



Endringer på Marine Donut

Authored by

Geir Andresen , Matias Pedersen, Henrik
Thorstensen

Bluegreen Fusion AS

18.11.2025



Bluegreen



Innholdsfortegnelse

Innledning.....	3
Grønn sjø på dekk.....	3
Innvendig vannstand	3
Heving av Luke topp	3
Endring på inntaksrør	4
Endring på utløpsrør.....	5
Oppdriftsarrangement i senter	6
Doblingsplater i «knekklinje»	7
Overløpsluker	8
Spyleløsning i dødfiskfelle	8
Fjerning av luker over fórkasser	8
Fjerning av solcellepanel	8

Innledning

Marine Donut modell 1 har gjennomgått et modellforsøk i Sintef sitt bølgebasseng med bølger Hs 1-3m, bølgeperiode 3.6-6.7s og strøm opptil 0,32m/s det er gjennomført ekstrapolering for estimering av ankerlinekrefter for strøm opp til 1,5m/s i kombinasjon med bølgehøyde Hs3 og Tp 6.7s.

I Sintef rapporten Modellforsøk Marine Donut nr: 2020:00739 viser at det er lave akselerasjoner, små bevegelser og at lastene er håndterbare. Det påpekes at det er grønn sjø på dekk allerede ved Hs 1m og at det anbefales justeringer som medfører forbedret stabilitet fra ballast til full-last kondisjoner.

Grønn sjø på dekk

Etter en gjennomgang av testrapport samt bilde og video grunnlag har Bluegreen konkludert med at en heving av dekket på 900mm er tilstrekkelig for å kunne utføre arbeid på dekk uten å bli utsatt for grønn sjø er tilstrekkelig, denne hevingen av dekket vil redusere grønn på dekk. Dette vil øke opptiden hvor det er tilrådelig å oppholde seg på dekk for personell. Bølge forhold utover dette vil begrense tilgangen til anlegget. Da det ikke vil være tilrådelig og legge til med fartøy ved disse forholdene, og grønn sjø på dekke vil derfor være uproblematisk.

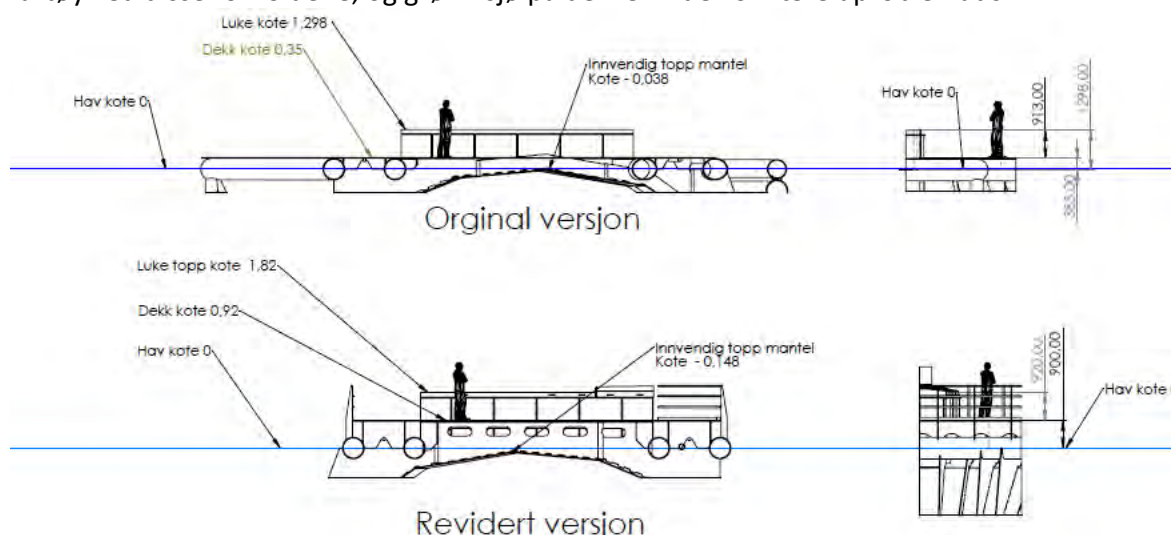


Fig 2: fig 2 viser endringene fra modellforsøk (Original versjon) til endelig revidert versjon av dekk/gangbane og høyde på luker samt, senkning av mantel.

Innvendig vannstand

Der er i etterkant av testen oppdaget at det kan være fordelaktig og senke høyden mantelen som skiller innvendig vannvolum og utvendig vann da det ved enkelte Hs'er er noe lav vannstand inne i mantelen dette medfører noe interne bølger som ikke er ønskelig. Mantelen er derfor senket 110mm i forhold til Modellforsøk versjonen

Heving av Luke topp

Som følge av dekkshvevingen er det også foretatt en heving av luke toppen tilsvarende høyden på dekket. Dette er også en forbedring av funksjon det det reduserer overskyllingen og sjø sprøyt på lukene og reduserer belastningen av grønn sjø også på disse ved høyere Hs.

Endring på inntaksrør

Under dialog med kunde er det kommet frem ønske om UV behandling av inntaksvannet.

Det er derfor gjort en større ending på inntaks kammeret, dette med fører en del mere materiale som øker vekten, men samtidig gir det en større stivhet i konstruksjonen.

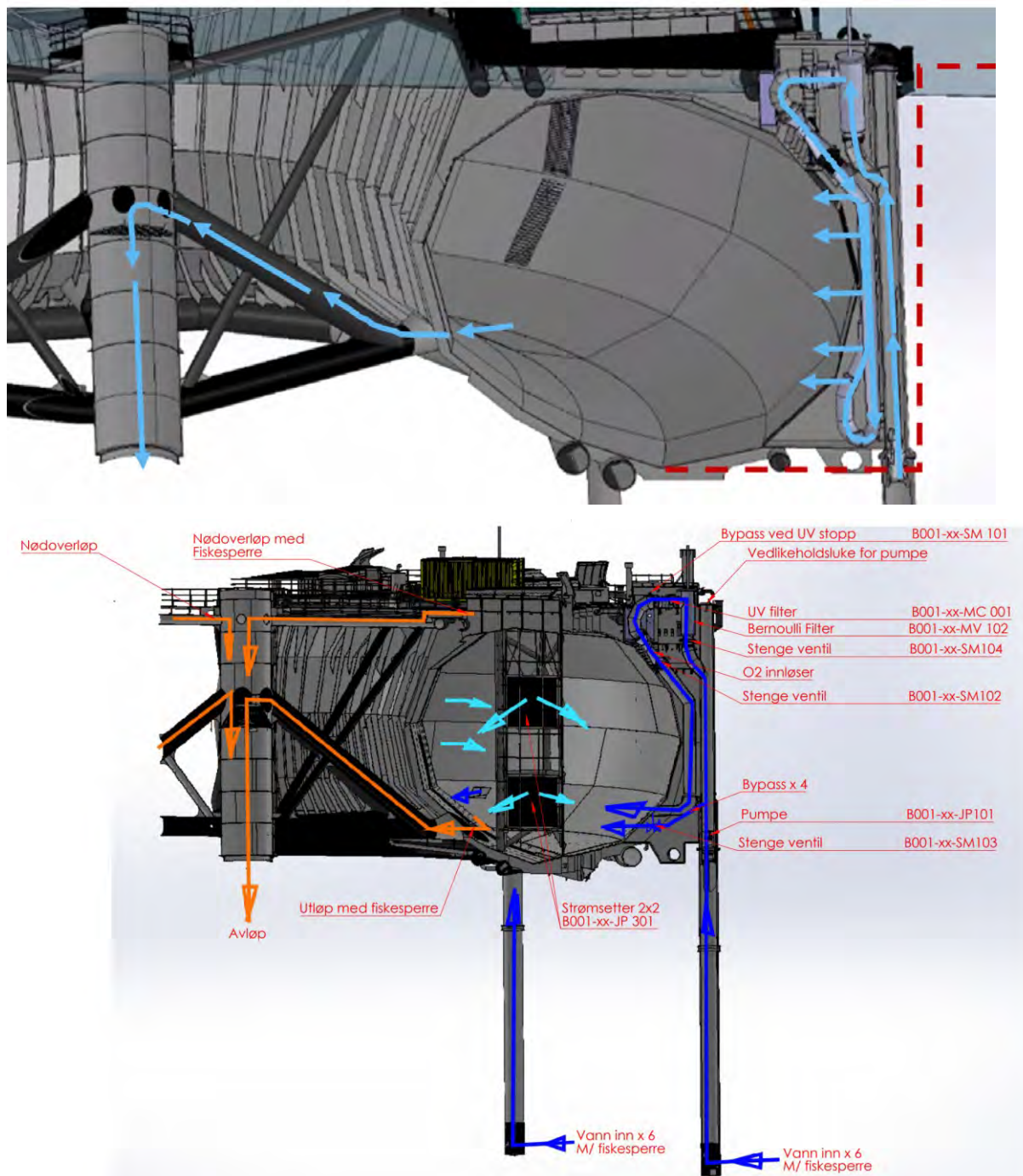


Fig 3: Viser ending i inntaksarrangementet, Bernoulli-filter, UV, In-line oksygeninnløser og utløpet i senter.

Filter, UV og In-lineren står i et tørt kammer, dimensjonert for utvendig trykk da dette er nedsunket i driftsfase.

Inntaksrørene er 24 m lange med 2 m inntaks-sil. Inntaksrørene er 1200SDR26. Pumperøret har en diameter på 900SDR 26. Bendet etter UV rensingen er Ø800 SDR 26. Rør og bend etter in-liner oksygen innløseren er Ø800 SDR 26.

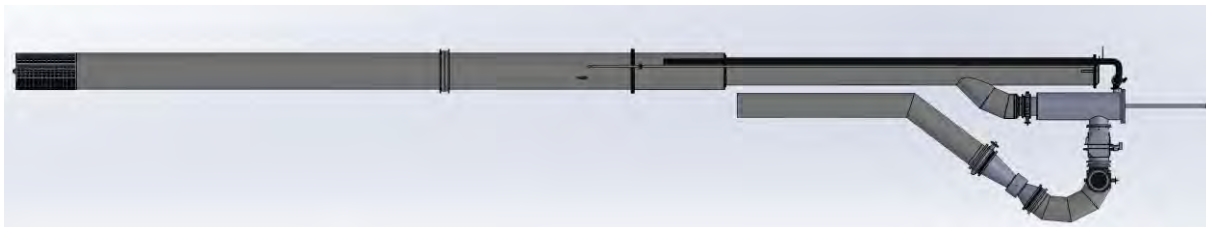
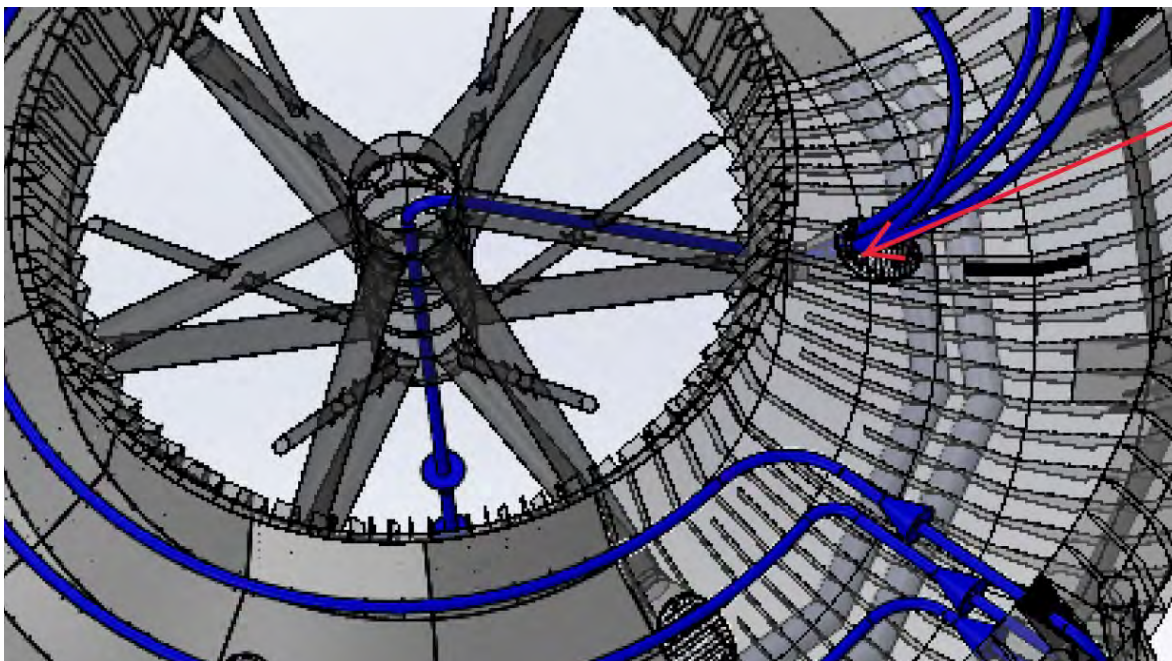


Fig 4: Viser inntaks arrangementet liggende,

For å redusere vekt på konstruksjonen ved fiskelevering, blir vannet ført inn i fiskevolumet via 4x bypass i denne operasjonen.

Endring på utløpsrør

Utløpet er også endret etter Sinteftesten. Etter risikovurdering med kunde er det ønsket større sil overfalte på utløpet for å hindre klogging. Utløpsarealet er økt til 4 m². samtidig som avløpet i senterøret er flyttet opp gjennom stigerøret. Dette for å oppnå vannutbytte samtidig med tilstrekkelig oppdrift under heving.



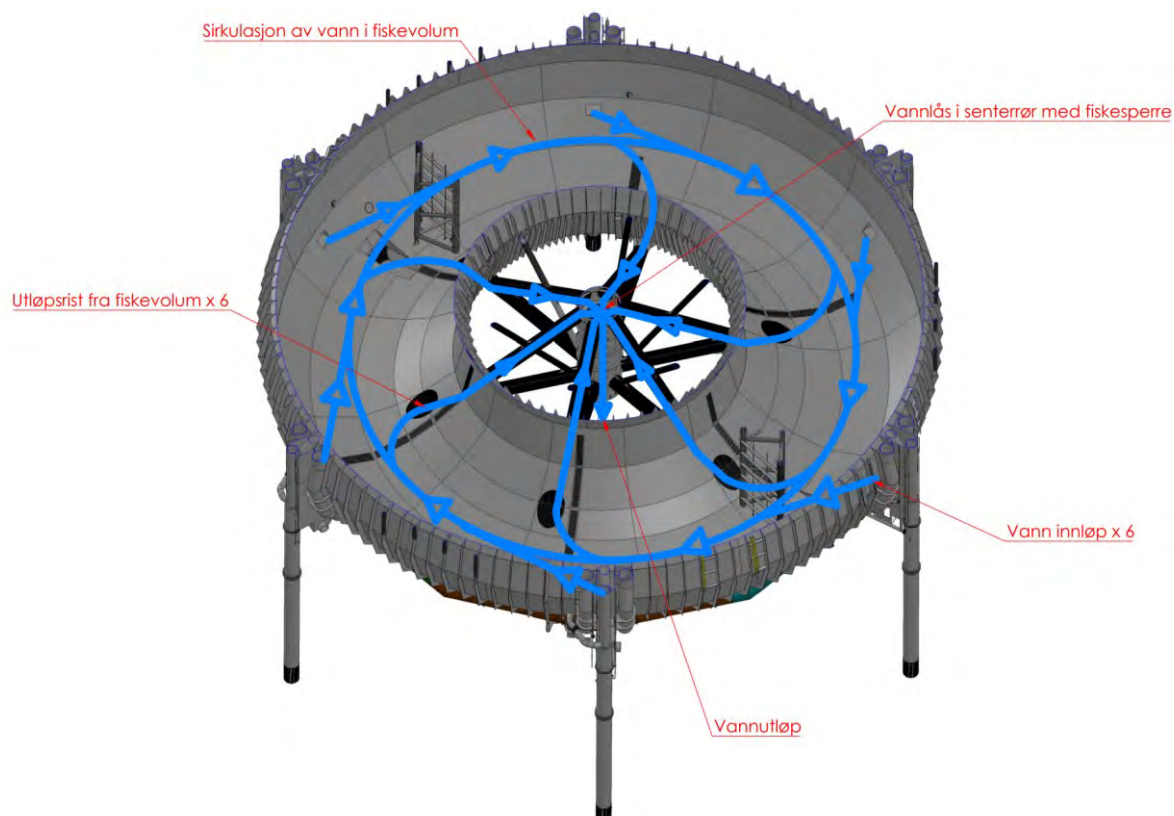


Fig 5 Viser endringer i utløpsarrangementet.

Oppdriftsarrangement i senter

Grunnet deformasjoner i vedlikeholdskondisjon, ble det etter sjøsetting installert en ekstra oppdriftsring i senterrør for å øke oppdrift og stivhet inn mot «moonpool».

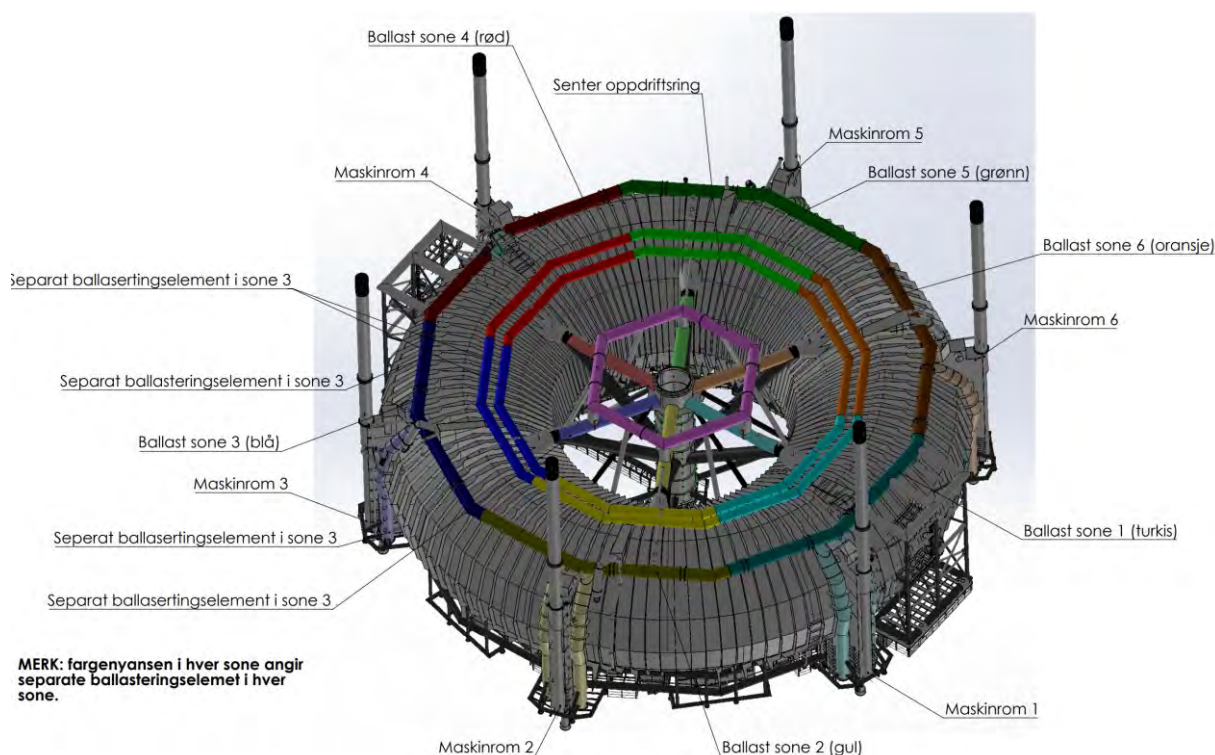


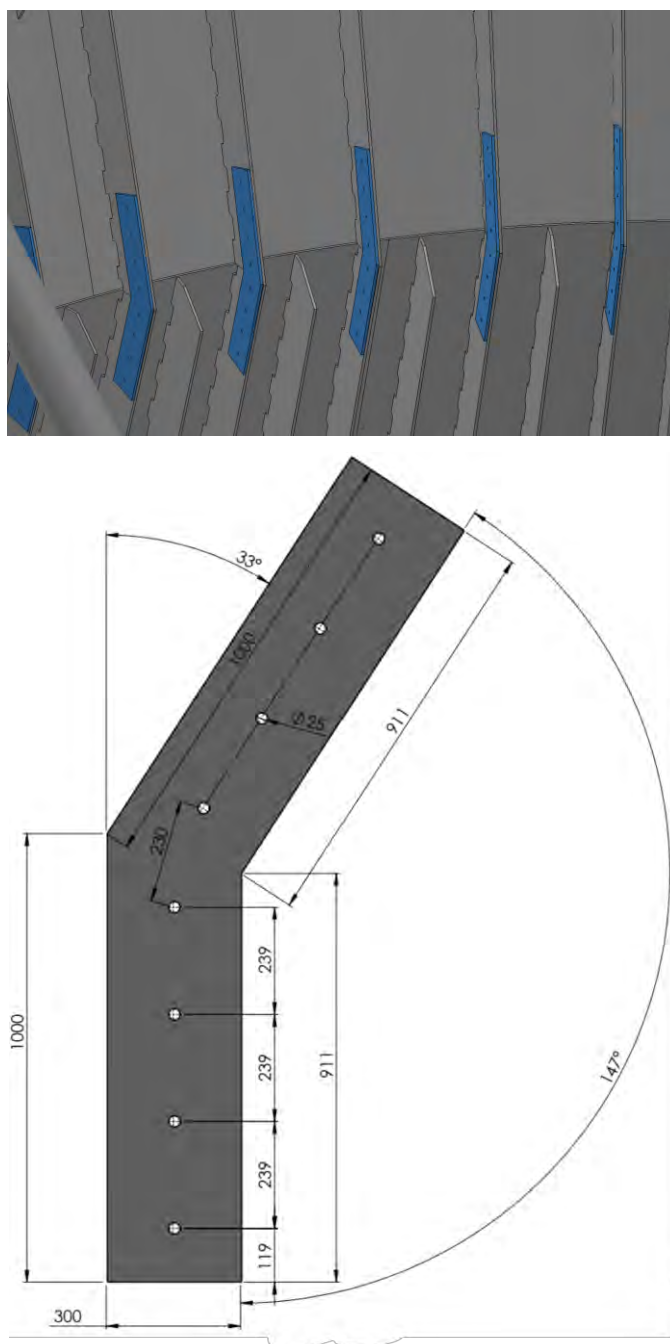


Fig 6 Viser senter oppdriftsring sett nedenfra.

Doblingsplater i «knekklinje»

Det er gjort vurderinger og beregninger for å håndtere utfordringer med deformasjoner i «knekklinjen» mellom topp- og bunnseksjoner på Marine Donut.

Doblingsplatene er dokumentert og beregnet i «100392-TM-005».





Overløpsluker

Det er etablert 6 stk overløpsluker i fórkasser. Ved en eventuell tetting av hovedutløp vil stigende vannstand evakueres i overløpsluker, samtidig som dobbel fiskesperre er ivaretatt.

Spyleløsning i dødfiskfelle

Spyledyser i dødfiskfeller er justert for optimal sirkulasjon i fellen ved behov.

Fjerning av luker over fórkasser

Fórluker over fórkasser er fjernet, for å redusere vekt på toppseksjon i vedlikeholdskondisjon. Lukene erstattes av presenning ved innsett av fisk.

Fjerning av solcellepanel

Solcellepanel på toppseksjon er fjernet for å redusere vekt på toppseksjoner i vedlikeholdskondisjon.